

Open Access, zitationsbasierte und nutzungsbasierte Impact Maße: Einige Befunde

Ulrich Herb

Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek, Saarbrücken

Zusammenfassung:

Die Anwendung bibliometrischer Verfahren ist sowohl für Wissenschaftler als auch für Organisationen höchst relevant: Individuelle Karriere und Evaluierung von Fachbereichen sind abhängig von der Bewertung des Publikationsverhaltens. Der Beitrag eruiert, warum Open-Access-Publikationen in solchen Bewertungen benachteiligt werden, wie die in der Evaluierung üblicherweise herangezogenen bibliometrischen Verfahren (v.a. der Journal Impact Factor JIF) funktionieren, welche Alternativen zu diesen zitationsbasierten Verfahren existieren und zu welchen Ergebnissen sie kommen. Unter der Annahme, dass Open-Access-Publikationen nicht qua geringer Qualität geringere Wertschätzung in der Evaluierung und bei Berufungskommissionen erfahren, sondern aufgrund methodischer Eigenheiten der Evaluierungsinstrumente, wird diskutiert, inwiefern alternative Qualitätsmessungsverfahren sich vorteilhaft auf die Akzeptanz von Open Access auswirken können.

1. Wie Impact Publikationsverhalten in Karriere transformiert

„Publish or Perish“, wer als Wissenschaftler nicht publiziert, wird beruflich scheitern. Die Karrierechancen der Akademiker hängen von ihrer Reputation ab, die in aller Regel über den Impact ihrer Publikationen zu bestimmen versucht wird. Der Impact, die Wirkung einer wissenschaftlichen Arbeit oder eines Wissenschaftlers, wird meist über Kennziffern zu ermitteln versucht, die auf Zitationswerten beruhen. Diese Zitationsraten beziehen sich meist entweder direkt auf den Wissenschaftler (z.B. in Form des Hirsch-Index oder kurz h-Index) oder auf Zeitschriften, in denen Wissenschaftler publizieren (z.B. über den Journal Impact Factor).

1.1 Zitationsbasierte Impact Maße: Die Referenzen

Der Journal Impact Factor (JIF) bezieht sich auf Journals und wird nach folgender Formel berechnet:

$$\frac{\text{Zahl der Zitate im laufenden Jahr auf Artikel (eines Journals) der vergangenen zwei Jahre}}{\text{Zahl der Artikel des Journals der vergangenen zwei Jahre}}$$

Die Kritik am JIF ist mannigfaltig (Campbell 2008; Dong/ Loh/Mondry 2005; Seglen 1997,1998): Der Scope der Datenbasis (des Web of Science WoS bzw. des darauf

basierenden Journal Citation Report JCR) ist begrenzt, zudem unterliegt die Entscheidung, welches Journal darin indiziert wird und welches nicht, allein dem Produzenten dieser Datenbank, Thomson Scientifics Institute for Scientific Information (ISI).

Der JIF weist gleich mehrere disziplinspezifischen Verzerrungen auf: Das Zweijahresfenster benachteiligt Publikationen aus Disziplinen in denen die Verwertungszyklen wissenschaftlicher Informationen größer als zwei Jahre sind, etwa aus der etwa Mathematik oder den Geisteswissenschaften. Der Ausschluss ganzer Dokumentarten benachteiligt systematisch Disziplinen, die andere Publikationstypen als Journals präferieren: Stellvertretend sei die Bedeutung der Proceedings in der Informatik oder der grauen Literatur in der Soziologie (DFG 2005) genannt. Über die Bevorzugung der journallastigen Fächer des Clusters Science, Technology und Medicine (kurz STM) hinaus lässt sich dem JIF auch ein Sprachbias zugunsten englischsprachiger Journals ankreiden: Zeitschriften in anderen Sprachen sind in den Journal Citation Reports unterrepräsentiert und haben einen niedrigeren JIF.

Auch wenn der JIF ausschließlich Aussagen über Zitationsraten von Journals treffen kann wird er regelmäßig als personenbezogen verstanden: Etwa wenn in Berufungsverfahren die JIF-Werte der Journals, in denen die Bewerber publizieren, zu einem relevanten Auswahlkriterium werden. Ein solches Vorgehen ist freilich kaum geeignet, die Qualität der Publikationen eines Wissenschaftlers oder gar die Qualität des Wissenschaftlers zu bestimmen: Der JIF macht keine Aussage über die Qualität seiner Publikationen, sondern über die Zitationshäufigkeit oder -rate der Journals, in denen er publiziert. In den meisten Journals dürfte zudem eine geringe Anzahl sehr häufig zitierter Artikel zu einem hohen JIF-Wert für das Journal führen. Zu diesem Ergebnis kamen unter anderem Studien Seglens (1997; 1998) mit Journalen aus der Biochemie wonach 15% der Artikel 50% der Zitationen eines Journals und 50% der Artikel sogar 90% der Zitationen hervorriefen. Campbell (2005) berichtet, dass 25% der Nature-Artikel der Jahre 2002 und 2003 89% der Zitationen dieser Jahrgänge hervorriefen - womit diese 25 % der Artikel auch größtenteils für den Nature-JIF-Wert von 32,2 im Jahr 2005 verantwortlich waren. Autoren, die in den besagten Jahren in Nature veröffentlichten und für einen oder mehrere der restlichen Artikel (immerhin 75 % des Gesamtvolumens) gerade standen, durften sich mit Publikationen in einem High-Impact-Journal schmücken - auch wenn ihre Artikel wenige oder keine Zitationen erhielten.

Die Kritik am JIF zielt nicht nur auf seine Konstruktion, sondern stärker noch auf seine Verwendung: Diese beruht in den meisten Fällen auf einer Konfundierung von Popularität und Qualität. Diese Interpretation des JIF und seine Verwendung zur Evaluierung waren von dessen Erfinder Eugene Garfield, wie in einem Interview mit Monastersky (2005) geäußert, nicht intendiert: „We never predicted that people would turn this into an evaluation tool for giving out grants and funding.“

Der Hirsch-Index (h-Index) weist dagegen das Manko der Journalfixierung nicht auf, er bezieht sich auf Autoren und wird folgendermaßen ermittelt: *Ein Autor hat einen Index h, wenn h von seinen insgesamt N Veröffentlichungen mindestens jeweils h Zitierungen haben und die anderen (N-h) Publikationen weniger als h Zitierungen.*

Sprich: Ein Autor hat einen h-Index von 8, wenn er 8 Schriften veröffentlicht hat, die

jeweils mindestens 8 Mal zitiert worden sind. Ein h-Index von 12 setzt die Publikation von 12 Schriften voraus, die mindestens 12 Mal zitiert wurden. Die Fokussierung auf Autoren anstelle der Journals lässt den h-Index als geeigneter für die Bewertung von Wissenschaftlern als den JIF erscheinen. Ambivalent ist die nivellierende Tendenz des h-Index, die dazu führt, dass die Zitationen einer einzigen, viel zitierten Veröffentlichung sich nicht verzerrend niederschlagen, innovative Ideen allerdings benachteiligt.

Ansonsten trifft ein Großteil der JIF-Kritik auch auf den h-Index zu, rein exemplarisch seien die Vernachlässigung von Dokumentengattungen und nicht-englischer Publikationen sowie Mehrautorenproblematik genannt. Überdies ist die trennscharfe Autorenidentifikation in der Datenbasis (meist das Web of Science oder Scopus) nicht sichergestellt, bei der Berechnung eines autorenzentrierten Zitationsmaßes ein wichtiger Aspekt. Auch der Wert des h-Index ist von Rahmenbedingungen geprägt: er hängt von der Disziplin und dem Alter des Autoren ab. Die Verzerrung durch das Autorenalter soll durch den so genannten normalisierten h-Index abgefangen werden, bei dem der Quotient aus h-Index und Dauer der Wissenschaftlerbiographie, beginnend mit dem Jahr der ersten Publikation, ermittelt wird. Selbstverständlich ist auch beim h-Index die Frage evident, ob er nicht eher Popularität als Qualität misst.

Immerhin scheint der h-Index eines Wissenschaftlers mit der Wahrscheinlichkeit einer Beförderung korrelieren zu können. Jensen et al. (2009) untersuchten für Wissenschaftler des *Centre national de la recherche scientifique CNRS* inwieweit deren Scores bei verschiedenen bibliometrischen Kennziffern ihre Karriere erklären konnten. Zu den Kennziffern zählten: h-Index, normalisierter h-Index, Anzahl der Publikationen, normalisierte Anzahl der Publikationen (Anzahl der Publikationen geteilt durch Länge der akademischen Karriere), Anzahl der Zitationen, durchschnittliche Zahl der Zitationen pro Paper und der Quotient aus h-index und Anzahl der publizierten Artikel. Von den genannten Indizes war der h-Index am besten geeignet, Beförderungen am CNRS zu erklären - auch wenn es nur in 48% der Fälle eine Übereinstimmung zwischen hohem h-Index und tatsächlicher Beförderung gab. Vor diesem Hintergrund sollten Auswahlkriterien basierend auf Rankings nach bibliometrischen Werten kritisch betrachtet werden – waren in der Studie von Jensen et al. doch mit keinem der verwendeten Verfahren auch nur 50% der Beförderungen erklärbar.

1.2 Impact und Karriere

Wird der Impact oder die wissenschaftliche Leistung einer Person über autorenzentrierte Zitationsmaße zu bestimmen versucht, greifen folgende Annahmen:

- a) Die Qualität des Wissenschaftlers wird gleichgesetzt mit der Qualität seiner Artikel.
- b) Die Qualität der Artikel wird gleichgesetzt mit deren Zitationshäufigkeit (in Form des h-Index).

Bei Verwendung eines zeitschriftenzentrierten Zitationsmaßes (wie des JIF) zur Impact-Bestimmung greifen die Annahmen:

- a) Die Qualität des Wissenschaftlers wird gleichgesetzt mit der Qualität der Journals, in denen er publiziert.
- b) Die Qualität der Journals wird gleichgesetzt mit deren JIF-Wert.

Vor allem die JIF-Werte der Journals, in denen publiziert wird, gewinnen für Karrieren und Institutionen zunehmend an Bedeutung. Mag dies früher fast ausschließlich in den STM-Fächern gegolten haben, so weitet sich die Bedeutung der Impact-Maße angesichts der in Hochschulevaluation und in der Leistungsorientierten Mittelvergabe (LOM) geforderten (wenn auch sehr diffizil zu realisierenden) Vergleichbarkeit wissenschaftlicher Leistung zusehends aus (Herb 2008).

Der Impact, der mit den wissenschaftlichen Arbeiten eines Forschers oder seiner Person assoziiert wird, hat nicht ausschließlich individuelle Relevanz: Evaluierung und LOM entscheiden über zukünftige materielle und personelle Ausstattung und durch Entzug oder Erhöhung von Mitteln auch über die Wahl von Forschungsschwerpunkten. Open Access als Spielart wissenschaftlichen Publizierens dürfte umso mehr Akzeptanz finden, je mehr Open-Access-Publikationen einen Impact aufweisen – ermittelt nach einem von Kollegen, Berufungskommissionen, Evaluatoren und Wissenschaftsbürokratie akzeptierten Verfahren.

1.3 Open Access und Zitationsmaße

Traditionelle zitationsbasierte Impactmaße liefern Argumente pro Open Access: Entgeltfrei zugängliche Dokumente werden im Vergleich zu lizenzpflichtigen signifikant häufiger heruntergeladen und zitiert (eine Auswahl der Befunde findet sich u. A. bei: Lawrence 2001; Harnad und Brody 2004; Sietmann 2006). Zudem scheint die Downloadhäufigkeit wissenschaftlicher Dokumente mit deren Zitationshäufigkeit zu korrelieren und diese vorherzusagen (Brody/ Harnad/ Carr 2005).

Obwohl zitationsbasierte Impactmaße demnach für die Publikationsstrategie Open Access sprechen, fehlt es oft an originären Möglichkeiten, den Impact von Open-Access-Dokumenten zu messen: Für Dokumente, die über Repositories im Self-Archiving und nicht in Open-Access-Journals zugänglich gemacht werden, existiert keine valide Impact-Messung. Sie lässt sich allenfalls sehr umständlich konstruieren: Etwa indem man bewiese, dass Journale, deren Artikel in großer Zahl auf Repositories zugänglich sind, einen höheren JIF aufweisen als Journale, deren Artikel nicht oder kaum parallel auf Repositories erscheinen. Oder, bezogen auf Autoren, indem man bewiese, dass der h-Index von Autoren umso höher ist, je mehr Artikel diese auf Repositories zugänglich machen. Einen eigenen Impact haben die Repositorydokumente damit aber nicht, allenfalls könnte man ihn aus der vermuteten erhöhten Zitationshäufigkeit der formalen Publikation im Verlagsangebot und des daraus resultierenden positiven Einflusses auf den JIF oder h-Index ableiten.

Anders als Repositories können Open-Access-Journale zwar einen JIF erhalten, allerdings sind diese mittelfristig wegen ihrer fehlenden Zitationshistorie benachteiligt. Mehr noch: wegen der bereits erwähnten Zentrierung auf englischsprachige Journals sind Open-Access-Journals, die überdurchschnittlich oft in Entwicklungsländern erscheinen (Haider 2005), im Scope der zugrunde liegenden Datenbank Journal Citation Report unterrepräsentiert. Eine Untersuchung von Packer und Meneghini (2007) belegt: Die JIF-Werte der Journale aus der so genannten entwickelten Welt sind signifikant höher als die der Journale der so genannten Entwicklungswelt.

Für die Attraktivität von Open Access wäre es eminent wichtig, wenn dieser Autoren

das für ihre Karriere unerlässliche wissenschaftliche Kapital, das sich unter anderem in Impact-Werten manifestiert, vermitteln könnte (Herb 2007). Es ist demnach anzunehmen, dass Open-Access-Journale und -Repositories von alternativen Impact Maßen profitieren würden. Auf einer wissenschaftspolitischen Ebene existiert zudem die Forderung nach Open Access to Citation Data (Suber 2007), denn Informationen, die von derartiger Bedeutung für Evaluierung und Karriere sind, wie Zitationsinformationen (des Web of Science, des Journal Citation Reports oder der Datenbank Scopus) sollten transparent zustande gekommen und überprüfbar sein. Herausgeber der Rockefeller University Press (Rossner/ Van Epps/Hill 2007, 2008) fanden bei der Berechnung der Zitationsdaten und JIF-Werte dreier ihrer Journals und konkurrierender Journals wiederholt Fehler und bilanzieren: „Just as scientists would not accept the findings in a scientific paper without seeing the primary data, so should they not rely on Thomson Scientific's impact factor, which is based on hidden data.“ (Rossner/ Van Epps/ Hill 2007, S. 1092).

Die Mängel der etablierten Zitationsmaße, ihre bruchstückhafte Berücksichtigung von Open-Access-Publikationen und die Forderung nach Open Metrics führen zur Frage nach Alternativen zu den verbreiteten Verfahren einer vermeintlichen Qualitätsmessung aus Zitationsdaten. Diese alternativen Verfahren sollten die Mängel der zitationsbasierten Verfahren auf methodologischer und wissenschaftspraktischer Ebene umgehen.

2 Impact Maße: Eine Kategorisierung

Prinzipiell können zitationsbasierte Maße und nutzungsbasierte Maße gegenübergestellt werden. Zu den Eigenarten zitationsbasierter Maße gehören ihre Autorenzentrierung (Zitationen werden von einem Autor vorgenommen) und der damit verbundene Impact Delay: Die Impact-Messung ist erst in den nachfolgenden Publikationsgenerationen möglich. Außerdem erfolgt die Messung in der Regel auf Journal- oder Autorenebene, der Impact eines Textes oder Objekts wird nicht abgebildet. Nutzungsbasierte Maße sind dazu komplementär, sie sind leserzentriert (die Nutzung wird vom Leser vorgenommen), die Messung ist live und fortlaufend möglich, der Impact eines einzelnen Textes oder Objekts kann abgebildet werden und es kann (zumindest bei elektronischen Dokumenten) eine stark automatisierte Messung durchgeführt werden.

Bollen et al. (2005) kategorisieren Impact Maße zusätzlich zu den Polen Autor versus Leser anhand der Pole Häufigkeit versus Struktur.

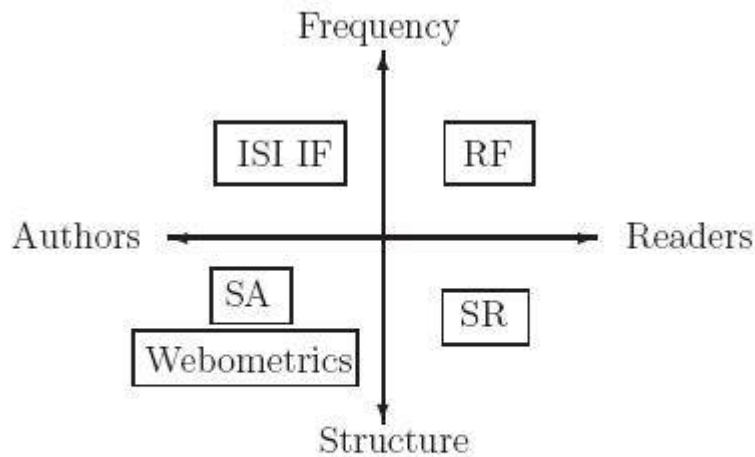


Abbildung aus Bollen et al. 2005, S. 1424

In die Kategorie der autorenzentrierten Häufigkeitsmaße fällt der von Bollen et al. als ISI IF bezeichnete Journal Impact Factor. Im Quadrant Structure/Author (SA) verorten Bollen et al. nutzungsbasierte Maße, die auf Netzwerken von Autorenhandlungen beruhen. Beispielhaft können Google PageRank, Zitations- resp. Hyperlinkgraphen oder Webometrics-Modelle genannt werden.

Diagonal gegenüber liegen nutzungszentrierte Häufigkeitsmaße, welche als Reading Factor (RF) bezeichnet werden und die absolute Häufigkeit der Dokumentnutzung messen. Hier können unter anderem die Vorgehensweisen wie COUNTER (Counting Online Usage of Networked Electronic Resources)¹, LogEc² (das Statistikmodul des Servernetzwerks RePEc³) oder des International Federation of Audit Bureaus of Circulations⁴ (IFABC) genannt werden.

COUNTERs Code of Practice for Journals and Databases (COUNTER 2008) misst die Dokumentnutzung auf aggregierter Ebene (Journals) und dies nur für Toll-Access-Journals. COUNTER-Daten dienen in erster Linie Bibliotheken zur Rentabilitätsprüfung

¹ <http://www.projectcounter.org>

² <http://logec.repec.org/>

³ <http://repec.org/>

⁴ <http://www.ifabc.org/>

ihrer subskribierten Journals. Als problematisch für eine Impact-Messung können die fehlende Aufschlüsselung auf Dokumentebene und die Beschränkung auf Toll-Access-Journale angesehen werden. Das gleiche gilt für die nicht sehr schlüssige Auswahl der Robots oder maschineller Zugriffe, die aus den Daten eliminiert werden - die Zusammenstellung der *List of Internet Robots*⁵ erscheint willkürlich. LogEC misst die Dokumentnutzung auf Articleebene und dies in der expliziten Absicht, einen Impact zu bestimmen. Maschinelle Zugriffe werden über Robots-Listen und aufwändige statistische Verfahren eliminiert: Überschreitet die Nutzung von Dokumenten durch Rechner innerhalb desselben Class-C-Netzbereichs einen prozentualen Schwellenwert, werden alle Zugriffe aus diesem Netzbereich in der Auswertung nicht berücksichtigt. Das Modell des IFABC misst ebenfalls die Nutzung einzelner Artikel. Es stammt aus dem Umfeld der Werbewirtschaft, die mittels so genannter Zählpixel die Nutzung einzelner Internetseiten und damit verbunden die Häufigkeit bestimmen will, mit der Werbebanner eingeblendet werden. Eine Übersicht zu den unterschiedlichen Vorgehensweisen und Parametern findet sich bei DRIVER (2008, S. S. 131 - 135).

Auf die teils problematischen methodologischen und technischen Rahmenbedingungen und Vereinfachungen (Herb/ Scholze 2007) dieser Ansätze sei nur kurz verwiesen: Es existieren unterschiedliche Modelle, allerdings kein akzeptierter Standard. Die Modelle weisen zudem erhebliche Unterschiede hinsichtlich Erkennung und Eliminierung nicht-menschlicher Zugriffe (Suchmaschinen-Robots, maschinelle Downloads, etc.) und der Definition von Doppelklick-Spannen auf und sie vernachlässigen Kontextinformationen. Überdies gestaltet sich die Dublettenerkennung (bezüglich Dokumenten und Nutzern) als schwierig – weswegen diese Probleme meist ignoriert werden: Um Kontextinformationen über die Dokumentnutzung zu sammeln, wäre es nötig festzustellen, ob ein Nutzer X verschiedene Dokumente auf unterschiedlichen Servern betrachtet hat – selbstredend unter Wahrung des Datenschutzes. Außerdem sollte es ebenfalls möglich sein, Zugriffe auf Dokumente, die inhaltsgleich oder inhaltsähnlich auf verschiedenen Servern liegen, zu summieren. Dazu wäre auf sehr grundlegender Ebene zu diskutieren, ab welcher Übereinstimmung zwei Dateien das gleiche Dokument darstellen und wie Dokumentversionen unterscheidbar sind (NISO 2008).

Im Quadrant Structure Reader (SR) finden sich Maße, die auf den Kontextinformationen der Dokumentnutzung basieren, wie etwa Recommendersysteme oder Downloadgraphen. Bollen und seine Kollegen (Bollen et al. 2005, Bollen/ Van De Sompel 2008, Bollen et al. 2009) forschten im SR-Quadranten: Sie erhoben Zitations- und Nutzungsinformationen einzelner Dokumente sowohl in Form reiner Häufigkeiten und als auch in Form der Zitations- und Nutzungsstruktur mit dem Ziel szientometrische Kennziffern zu entwickeln. Auf Basis dieser Informationen und mit Auswertungsmethoden aus der Soziometrie respektive sozialen Netzwerkanalyse ermittelten sie verschiedene Rankings, die sie zur Evaluierung von Wissenschaftlern bewerten ließen – mit überraschendem Ergebnis: Ihre Rankings auf Basis der Nutzungshäufigkeit und -struktur bilden Wissenschaftlerpräferenzen teils besser ab als der JIF, vor allem innerhalb der Communities. Trotz dieser positiven Ergebnisse leidet auch Bollens Ansatz an einigen methodologischen Unschärfen: Weil Bollen häufig

⁵ http://www.projectcounter.org/r3/r3_K.doc

Linkresolver- und Aggregatordaten nutzt, Steht nicht immer fest, ob ein Dokumentzugriff wirklich erfolgt ist oder ob der Nutzer nach Sichtung der Abstractpage den Volltext ignoriert. Das Setting umschifft auch andere Klippen wie die Frage der Summierung der Zugriffe auf Mehrdateidokumente, die Dublettenkontrolle oder Bestimmung eines Doppelclick-Zeitfensters. Generell arbeiten Bollen und seine Kollegen unter Experimentalbedingungen, so dass gängige Probleme der Weblog-Analyse in Digital Library Umgebungen, wie sie etwa von Jamali et al. (2005) beschrieben werden, entfallen – beispielhaft seien die Identifikation und Behandlung maschineller Zugriffe genannt.

2.2 Nutzungsbasierte Verfahren der Impact-Messung: Eine Bilanz

Alternative Impact-Maße abseits der Zitationsmaße h-Index und JIF erscheinen modellierbar. Trotz fehlender Standardisierung taugen nutzungsbasierte Verfahren anscheinend nicht nur als Prädiktor (vgl. Brody/ Harnad/ Carr 2005) für die Ergebnisse zitationsbasierte Maße, es können wohl auch eigenständige Impact Maße konzipiert werden – allerdings sollten solche Verfahren einer stichhaltigen Evaluierung unterzogen werden: sowohl hinsichtlich der Prädiktor-Funktion als auch als selbständiges Maß. Analog zur Forderung nach *Open Access to Citation Data* sollte zudem ein *Open Access to Usage Data* vorgesehen werden bis hin zur Vergabe von Creative Commons Lizenzen für diese Daten.

Vor allem komplexe Verfahren à la Bollen verlangen aber eine aufwändige Infrastruktur zur Herstellung und zum Austausch interoperabler Daten zwischen Servern – dies umso mehr, wenn nicht allein auf Linkresolver-Daten eines Campus wie in Bollens Modellprojekten vertraut wird, sondern Dokumentnutzung in verteilten Server protokolliert werden soll. Die Schaffung einer solchen Infrastruktur für standardisierte, interoperable Nutzungsstatistiken ist Ziel des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG⁶ geförderten Projekt „Open Access Statistik“ (OA-S)⁷. OA-S berücksichtigt Open-Access-Angebote besonders, da diese von etablierten Impact-Modellen nicht oder selten erfasst werden. Damit verbunden ist die Hoffnung, Open Access als Publikationsoption attraktiver zu machen, indem das oft beklagte Fehlen von Impact Maßen für Open-Access-Dokumente vermindert wird. Weitere Motivationen des Projekts ergeben sich aus den erwähnten Schwachpunkten etablierter zitationsbasierter Impact Maße sowie der Möglichkeit, die Nutzung elektronischer Dokumente recht einfach zu protokollieren. Die Projektpartner (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Universitätsbibliothek Stuttgart, Saarländische Universitäts- und Landesbibliothek, Computer und Medienservice der Humboldt Universität zu Berlin) implementieren ein Netzwerk, das die Aggregation von Nutzungsdaten verschiedener Server in einem zentralen Serviceprovider, die Bereinigung von Verzerrungen (maschinelle Zugriffe durch Robots, Dublettenerkennung etc.) und eine Aufbereitung der Nutzungsdaten anhand verschiedener Standards ermöglicht. Die derart aufbereiteten Kennwerte werden in die verteilten Server zurückspeist und können dort als Metadatum (etwa zur Erstellung von Rankings) genutzt werden. Diese Daten können als Grundlage aufbauender Services, z.B. Recommender, ebenso Verwendung finden wie als Zusatzservice für wissenschaftliche Suchmaschinen und als

⁶ <http://www.dfg.de>

⁷ <http://www.dini.de/projekte/oa-statistik/>

Metadatum für Datenbanken. Die Daten können auch als szientometrische Information in Szenarien unterschiedlicher Komplexität genutzt werden: Als Kennzahlen basierend auf der absoluten Häufigkeit oder auf strukturellen Zusammenhängen von Nutzungsevents, etwa in Form eines Usage Page Rank als Quantifizierung kontextuellen Nutzungsverhaltens. Da die Entwicklung solcher Impact Maße auch aufgrund der eingangs erwähnten Brisanz der Leistungsbewertung ein äußerst sensibles Vorhaben ist, bedarf es einer eingehenden Evaluierung solcher experimenteller szientometrischer Verfahren.

Literatur

- Bollen, J.; Van De Sompel, H.; Hagberg, A.; Chute, R.: A principal component analysis of 39 scientific impact measures. In: PloS one 4 (2009), Heft 6, e6022.
DOI: 10.1371/journal.pone.0006022.
- Bollen, J.; Van De Sompel, H.: Usage Impact Factor: The Effects of Sample Characteristics on Usage-Based Impact Metrics. In: Journal of the American Society for Information Science and Technology 59 (2008), Heft 1, S. 136-149.
DOI: 10.1002/asi.20746
- Bollen, J.; Van de Sompel, H.; Smith, J.; Luce, R.: Toward alternative metrics of journal impact: A comparison of download and citation data. In: Information Processing and Management 41 (2005), Heft 6, S. 1419-1440.
DOI: 10.1016/j.ipm.2005.03.024
- Brody, T.; Harnad, S.; Carr, L.: Earlier Web Usage Statistics as Predictors of Later Citation Impact. In: Journal of the American Association for Information Science and Technology (JASIST) 57 (2005), Heft 8, S. 1060-1072.
- Campbell, P.: Escape from the impact factor. In: Ethics in Science and Environmental Politics 8 (2008), Heft 1, S. 5-7.
DOI: 10.3354/esep00078.
- Campbell, P.: Not-so-deep impact. In: Nature 435 (2005), Heft 7045, S. 1003-1004.
DOI: 10.1038/4351003a.
- COUNTER: The COUNTER Code of Practice - Journals and Databases: Release 3 Edinburgh, United Kingdom, COUNTER Counting Online Usage of Networked Electronic Resources (2008).
< <http://www.projectcounter.org/r3/Release3D9.pdf> >
(abgerufen am 04.11.2009)
- DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft: Publikationsstrategien im Wandel? Ergebnisse einer Umfrage zum Publikations- und Rezeptionsverhalten unter besonderer Berücksichtigung von Open Access. Weinheim: Wiley 2005.
<http://www.dfg.de/dfg_im_profil/zahlen_und_fakten/statistisches_berichtswesen/open_access/index.html >
(abgerufen am 04.11.2009)
- Dong, P.; Loh, M.; Mondry, A.: The "impact factor" revisited. In: Biomedical Digital Libraries 2 (2005), Heft 7.
DOI: 10.1186/1742-5581-2-7
- DRIVER: DRIVER Guidelines 2.0 - Guidelines for content providers exposing textual resources via OAI-PMH. Edinburgh, United Kingdom, DRIVER - Digital Repository Infrastructure Vision for European Research. (2008)
< http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_Guidelines_v2_Final_2008-11-13.pdf >

(abgerufen am 04.11.2009)

Haider, J.: The Geographic Distribution of Open Access Journals (2005).

< <http://dlist.sir.arizona.edu/939/> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Harnad, S.; Brody, T.: Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. In: D-Lib Magazine 10 (2004), Heft 6.

DOI: 10.1045/june2004-harnad

< <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Herb, U.: Vermessung der Wissenschaft. In: Telepolis, 01.11.2008.

< <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/28/28942/1.html> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Herb, U.: Open Access - Ein Wundermittel? Wissenschaft, Gesellschaft, Demokratie, Digital Divide. In: Information und Ethik. Dritter Leipziger Kongress für Information und Bibliothek. Leipzig, 19. – 22. März 2007. Wiesbaden: Dinges & Frick 2007, S. 78-88.

Herb, U.; Scholze, F.: Nutzungsstatistiken elektronischer Publikationen. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 54 (2007), Heft 4-5, S. 234-237.

< <http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2007/1324/> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Jamali, H. R.; Nicholas, D.; Huntington, P.: The use and users of scholarly e-journals: a review of log analysis studies. In: Aslib Proceedings 57 (2005), Heft 6, S. 554-571.

DOI: 10.1108/00012530510634271.

Jensen, P.; Rouquier, J.; Croissant, Y.: Testing bibliometric indicators by their prediction of scientists promotions. In: Scientometrics 78 (2009), Heft 3, S. 467-479.

< <http://www.springerlink.com/content/u4467542442h1544/> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Lawrence, S.: Free online availability substantially increases a paper's impact. In: Nature (2001), Heft 411, S. 521.

< <http://www.nature.com/nature/journal/v411/n6837/full/411521a0.html> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Monastersky, R.: The Number That's Devouring Science. In: The Chronicle of Higher Education 52 (2005), Heft 8, S. A 12.

< <http://chronicle.com/free/v52/i08/08a01201.htm> >

(abgerufen am 04.11.2009)

NISO: Journal Article Versions (JAV): Recommendations of the NISO/ALPSP JAV Technical Working Group Baltimore, USA, NISO National Information Standards Organization (2008).

< <http://www.niso.org/publications/rp/RP-8-2008.pdf> >

(abgerufen am 04.11.2009)

Packer, A.; Meneghini, R.: Learning to communicate science in developing countries. In: Interciencia 32 (2007), Heft 9, S. 643 - 647.

< http://www.interciencia.org/v32_09/indexe.html >

(abgerufen am 04.11.2009)

Rossner, M.; Van Epps, H.; Hill, E.: Show me the data In: The Journal of Cell Biology 179 (2007), Heft 6, S. 1091-1092.

DOI: 10.1083/jcb.200711140

Rossner, M.; Van Epps, H.; Hill, E.: Irreproducible results: a response to Thomson Scientific. In: The Journal of Experimental Medicine 205 (2008), Heft 2, S. 260-261
DOI: 10.1084/jem.20080053

Seglen, P.: Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. In: BMJ (1997), Heft 314, S. 498-502.
< <http://www.bmj.com/cgi/content/full/314/7079/497> >
(abgerufen am 04.11.2009)

Seglen, P.: Citation rates and journal impact factors are not suitable for evaluation of research In: Acta Orthopaedica 69 (1998), Heft 3, S. 224 - 229.
DOI: 10.3109/17453679809000920

Sietmann, R.: Über die Ketten der Wissensgesellschaft. In: c't Magazin für Computer und Technik (2006), Heft 12, S. 190-199.

Suber, P.: Why we need OA to citation data. Open Access News. News from the open access movement. (2007)
< <http://www.earlham.edu/~peters/fos/2007/12/why-we-need-oa-to-citation-data.html> >
(abgerufen am 04.11.2009)